

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PCT-00T-26	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP00/04804	International filing date (day/month/year) 17 July 2000 (17.07.00)	Priority date (day/month/year) 19 July 1999 (19.07.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A47L 9/16, 5/28, 9/00, 9/28		
Applicant SHARP KABUSHIKI KAISHA		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.	
2. This REPORT consists of a total of <u>9</u> sheets, including this cover sheet.	
<input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).	
These annexes consist of a total of <u>3</u> sheets.	
3. This report contains indications relating to the following items:	
I <input checked="" type="checkbox"/>	Basis of the report
II <input type="checkbox"/>	Priority
III <input type="checkbox"/>	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV <input type="checkbox"/>	Lack of unity of invention
V <input checked="" type="checkbox"/>	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI <input checked="" type="checkbox"/>	Certain documents cited
VII <input type="checkbox"/>	Certain defects in the international application
VIII <input type="checkbox"/>	Certain observations on the international application

RECEIVED
MAY 10 2002
TC 1700

Date of submission of the demand 05 February 2001 (05.02.01)	Date of completion of this report 31 May 2001 (31.05.2001)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/04804

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages 1-13, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages 4,6-9,11-15, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages 1,2,3,5,10, filed with the letter of 01 May 2001 (01.05.2001)
- ☒ the drawings:
pages 1-27, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP 00/04804

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	3, 11, 13	YES
	Claims	1, 2, 4-10, 12, 14, 15	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Document 7: JP, 10-85159, A (Electrolux AB), 7 April 1998 (07.04.98), & SE, 9603212, A, & EP, 827710, A
Document 3: JP, 59-29628, Y (Tokyo Electric Co., Ltd.), 25 August 1984 (25.08.84)

The invention described in Claims 1 and 4 does not involve an inventive step in the light of Document 7 and Document 3 cited in the international search report.

Document 3 discloses a cyclone-type dust-collecting part wherein a cylindrical part having an exhaust port and a suction port that produces a rotary flow latched to the upper part of a dust case, and separated dust is collected in the dust case positioned inside the suction air passageway.

Document 7 discloses the upper part of a roughly cylindrical dust-collecting chamber having an exhaust part which projects from the center of the upper surface into the dust-collecting chamber, an inflow part connected to a tube shaft connected to an inlet opening body, and provided with an inflow part which communicates with a first pipe fitting and causes dust to flow in a direction tangential to the dust-collecting chamber. Document 7 also discloses a cyclone-type dust-collecting part comprising the aforementioned components, which communicates with an

electrically powered blower via a flexible communicating tube, thereby constituting an electric vacuum cleaner, wherein the aforementioned projecting exhaust part is positioned roughly perpendicular to the inflow part.

A person skilled in the art could easily apply the features disclosed in Document 3 as the cyclone-type dust-collecting part disclosed in Document 7, thereby achieving a roughly cylindrical dust-collecting chamber upper part having a suction port that produces a rotary flow and a projecting exhaust port, and a dust-collecting lower part which latches thereto, such as disclosed in Document 3.

Document 2: JP, 43-24793, Y (Hitachi, Ltd.), 18 October 1968 (03.12.68)

Document 5: JP, 4-164423, A (August Houston Hergesheimer), 10 June 1992 (10.06.92)

The invention described in Claim 2 does not involve an inventive step in the light of Documents 7 and 3, Document 2, and Document 5 cited in the international search report.

Documents 2 and 5 disclose a cyclone-type dust-collecting part wherein a filter is provided on the surface surrounding an exhaust part provided projecting in an axial direction. A person skilled in the art could easily apply these features as the constitution of the exhaust part disclosed in Document 7.

Document 8: JP, 60-7637, Y (Tokyo Electric Co., Ltd.), 14 March 1985 (14.03.85)

Document 9: JP, 54-6292, Y (Nippon Seal K.K.), 23 March 1979 (23.03.79)

The invention described in Claim 5 does not involve an inventive step in the light of Document 7, Document 3,

Document 8, and Document 9 cited in the international search report.

The dust-collecting chamber disclosed in Document 7 comprises two cylindrical dust-collecting chambers, provided in parallel and divided in an axial direction by a partition, and provided with an exhaust part and an inflow part in the upper part, as noted above.

Document 8 discloses a vacuum cleaner having dust-collecting chambers inside a net filter and surrounding the net filter, wherein both dust-collecting chambers latch to the main body section of an upper part having a secondary filter.

Because Document 8 discloses two dust-collecting chambers latched to an upper part main body, a person skilled in the art could easily conceive of a constitution wherein the two dust-collecting chambers disclosed in Document 7 are latched to an upper part.

Moreover, because Document 3 discloses an upper dust-collecting chamber having a suction port and an exhaust port to which is latched a lower dust-collecting port, a person skilled in the art could easily conceive of latching an upper part having an inlet port and an exhaust part to a lower part having two dust-collecting chambers, in order to allow for easy assembly, or in order to allow for both easy dismantling and cleaning of each part and cleaning of the upper dust-collecting chamber.

Furthermore, use of a plate-shaped partition as an embodiment is disclosed in Document 9.

The invention described in Claim 6 does not involve an inventive step in the light of Document 7, Document 3, Document 8, and Document 9.

The upper dust-collecting chamber disclosed in Document 7 is positioned inside the suction air passageway, and the lower dust-collecting chamber is

positioned outside the suction air passageway.

Moreover, Document 9 discloses a vacuum cleaner having a separation chamber within the suction air passageway and a dust-collecting chamber divided by a partition wall having a dust-falling groove opening and exhaust supplementary holes. In particular, in the light of the shape of the separation chamber disclosed in Fig. 1 and the disclosure in column 3, line 21, wherein the dust remaining on the inner partition of the separation chamber is later brushed off, some portion of the dust is recognized as also collecting within the separating chamber.

The invention described in Claim 7 does not involve an inventive step in the light of Document 7, Document 3, Document 8, and Document 9.

Documents 3 and 8 disclose a blower mounting case which is attached so as to be freely removable.

Document 12: JP, 54-60953, U (Tetsushi Nakamura), 27 April 1979 (27.04.79)

The invention described in Claim 8 does not involve an inventive step in the light of Document 7, Document 3, Document 8, Document 9, and Document 12.

Document 12, on page 2 in the description, discloses the use of a transparent body in the making of the invention. A person skilled in the art could easily conceive of making the dust-collecting chamber disclosed in Document 7 using a transparent body.

Document 13: JP, 59-37163, Y (Seisui Takiyama), 15 October 1984 (15.10.84)

The invention described in Claim 9 does not involve

an inventive step in the light of Document 7, Document 3, Document 8, Document 9, and Document 13.

Document 13 discloses a dust-collecting container wherein a check valve is provided on a dust suction pipe. A person skilled in the art could easily conceive of providing the valve disclosed in Document 13 on the inlet port disclosed in Document 7.

The invention described in Claim 10 does not involve an inventive step in the light of Document 7, Document 3, Document 8, Document 9, and Document 2 or Document 5.

Documents 2 and 5 disclose the provision of a filter on the surface surrounding an exhaust port provided projecting in an axial direction on a cyclone-type dust-collecting part. A person skilled in the art could easily conceive of applying these features as the constitution for the exhaust part disclosed in Document 7.

The invention described in Claim 12 does not involve an inventive step in the light of Document 7, Document 3, Document 8, and Document 9.

Detection of dust accumulation or filter blockages through difference in pressures above and below a filter is merely standard practice in the art as a waste volume detection means for vacuum cleaners.

The invention described in Claims 14 and 15 does not involve an inventive step in the light of Document 7, Document 3, Document 8, and Document 9.

Document 7 discloses a cyclone-type dust-collecting part provided in parallel to a connecting pipe, a handle pipe which is recognized as one part of the connecting pipe although it constitutes the upper part of a cyclone-type dust-collecting part, and a hose through which an electrically powered blower part communicates with the

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP 00/04804

cyclone-type dust-collecting part.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/04804

VI. Certain documents cited

1. Certain published documents (Rule 70.10)

<u>Application No. Patent No.</u>	<u>Publication date (day/month/year)</u>	<u>Filing date (day/month/year)</u>	<u>Priority date (valid claim) (day/month/year)</u>
JP,2000-166829,A [EX,EY]	20 June 2000 (20.06.2000)	22 September 1999 (22.09.1999)	02 December 1998 (02.12.1998)
JP,2000-135183,A [EX,EY]	16 May 2000 (16.05.2000)	30 October 1998 (30.10.1998)	
JP,2000-139790,A [EX,EY]	23 May 2000 (23.05.2000)	09 November 1998 (09.11.1998)	

2. Non-written disclosures (Rule 70.9)

<u>Kind of non-written disclosure</u>	<u>Date of non-written disclosure (day/month/year)</u>	<u>Date of written disclosure referring to non-written disclosure (day/month/year)</u>

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 PCT-00T-26	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/04804	国際出願日 (日.月.年) 17.07.00	優先日 (日.月.年) 19.07.99
出願人(氏名又は名称) シャープ株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 2 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☒ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A47L9/16, A47L5/28, A47L9/00, A47L9/28

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A47L9/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2000年
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
PX PY	JP, 2000-166829, A (三星光州電子株式会社), 20. 6月. 2000 (20. 06. 00) (ファミリーなし)	1, 3, 4 2, 5-15
X Y	JP, 10-58159, A (アクティボラゲット エレクトロクス), 02. 4月. 1998 (02. 04. 98) (ファミリーなし)	5, 6, 14, 15 1-4, 7-13
Y	JP, 49-20966, U (富士電機製造株式会社), 22. 2月. 1974 (22. 02. 74) (ファミリーなし)	5-15

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08. 08. 00

国際調査報告の発送日

15.08.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

平上悦司

印

3K

7913

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP, 2583345, Y(エルジー電子株式会社), 07. 8月. 1998(07. 08. 98) (ファミリーなし)	5, 6, 14, 15 3, 4, 7-13
Y	JP, 3-65545, U(シャープ株式会社), 26. 6月. 1991(26. 06. 91) (ファミリーなし)	5-15
Y	JP, 54-60953, U(中村哲士), 27. 4月. 1979(27. 04. 79) (ファミリーなし)	1-15
Y	US, 4172710, A(U. S. Philips corporation), 30. OCT. 1979(30. 10. 79) & JP, 53-72374, A	3, 5-15
Y	JP, 43-29416, Y(株式会社日立製作所), 03. 12月. 1968(03. 12. 68) (ファミリーなし)	1, 2, 10
Y	JP, 43-24793, Y(株式会社日立製作所), 18. 10月. 1968(18. 10. 68) (ファミリーなし)	1, 2, 10
Y	US, 5078761, A(Notetory Limited), 07. Jan. 1992(07. 01. 92) & JP, 6-85753, B&EP, 0489565, A	8
Y	JP, 55-47163, B(株式会社明星金属製作所), 28. 11月. 1980(28. 11. 80) (ファミリーなし)	5-12
Y	JP, 59-37163, Y(滝山成水), 15. 10月. 1984(15. 10. 84) (ファミリーなし)	2, 4, 9, 10, 14, 15
Y	JP, 55-95642, U(株式会社日立製作所), 02. 7月. 1980(02. 07. 80) (ファミリーなし)	9
X Y	JP, 59-29628, Y(東京電気株式会社), 25. 8月. 1984(25. 08. 84) (ファミリーなし)	1, 2 3, 4, 10
X Y	JP, 52-34571, U(関雅夫), 11. 3月. 1977(11. 03. 77) (ファミリーなし)	1, 2 3, 4, 10
P X P Y	JP, 2000-135183, A(三洋電機株式会社), 23. 5月. 2000(23. 05. 00) (ファミリーなし)	1 2-15
P X P Y	JP, 2000-139790, A(三洋電機株式会社), 16. 5月. 2000(16. 05. 00) (ファミリーなし)	5, 6, 13, 15 7-12, 14
Y	JP, 48-54260, U(今井寿), 12. 7月. 1973(12. 07. 73) (ファミリーなし)	3, 14
Y	JP, 59-165148, U(三菱電機株式会社), 03. 11月. 1984(06. 11. 84) (ファミリーなし)	1-15

PATENT
2936-0145P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: MATSUMOTO, Yukimichi et al. Conf.:
Appl. No.: New Group:
Filed: January 18, 2002 Examiner:
For: VACUUM CLEANER

LETTER

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

January 18, 2002


Sir:

The PTO is requested to use the amended sheets/claims attached hereto (*which correspond to Article 19 amendments or to claims attached to the International Preliminary Examination Report (Article 34)*) during prosecution of the above-identified national phase PCT application.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. § 1.16 or under 37 C.F.R. § 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 
Raymond C. Stewart, #21,066

RCS/cgc
2936-0145P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachments

特 許 協 力 条 約

P C T

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 PCT-00T-26	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 00/04804	国際出願日 (日.月.年) 17. 07. 00	優先日 (日.月.年) 19. 07. 99
国際特許分類 (IPC) Int. Cl ⁷ A47L9/16 , A47L5/28 , A47L9/00 , A47L9/28		
出願人 (氏名又は名称) シャープ株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 5 ページからなる。 <input checked="" type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で 3 ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input checked="" type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 05. 02. 01	国際予備審査報告を作成した日 31. 05. 01	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 平 上 悦 司 電話番号 03-3581-1101 内線 3332	3 K 7913

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-13 ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 4, 6-9, 11-15 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 1, 2, 3, 5, 10 項、 01.05.01 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-27 ~~ページ~~/図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-15	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲	3, 11, 13	有
	請求の範囲	1, 2, 4-10, 12, 14, 15	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-15	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲1及び4に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献7 (JP, 10-85159, A(アクティブラゲットエレクトロックス), 07. 4月. 1998(07. 04. 98)&SE, 9603212, A&EP, 827710, A) 及び文献3 (JP, 59-29628, Y(東京電気株式会社), 25. 8月. 1984(25. 08. 84)) により進歩性を有しない。

文献3には、排気口及び旋回流を発生させる吸入口を有する円筒状部が、ダストケース上部に係着され、分離された塵埃は、吸気経路内に配したダストケースに收容するサイクロン式集塵部が示されている。

文献7には、天面の中央から集塵室内に排気部が突設される、かつ吸口体に接続されるシャフト管に接続される、第1の管継手に連結され集塵室の接線方向に塵埃を流入させる流入部を設けた、略円筒形の集塵室の上部が示され、これらからなるサイクロン式集塵部は可撓性連通管により電動送風機に連通されて電気掃除機を構成すること、上記突設される排気部は流入部に対して略垂直とすることも記載されている。

文献7のサイクロン式集塵部として、文献3に示されることを適用して、旋回流を発生する吸入口及び突設される排出口を有する略円筒状の上部集塵室と、文献3の示されるようなこれに係着する下部集塵室とすることは、当業者にとって容易である。

請求の範囲2に記載された発明は、文献7、3及び文献2 (JP, 43-24793, Y(株式会社日立製作所), 18. 10月. 1968(03. 12. 68)) 又は文献5 (JP, 4-164423, A(オガスト・ヒュースン・ハーゲン・スミヤ), 10. 6月. 1992(10. 06. 92)) により進歩性を有しない。

文献2及び5には、サイクロン式の集塵部の、軸方向に突設する排気部の周面にフィルターを設けることが示される。文献7の排気部の構成としてこれらを適用することは、当業者にとって容易である。

請求の範囲5に記載された発明は、文献7、文献3、文献8 (JP, 60-7637, Y(東京電気株式会社), 14. 3月. 198579(14. 03. 85)) 及び文献9 (JP, 54-6292, Y(日本シール株式会社), 23. 3月. 1979(23. 03. 79)) により進歩性を有しない。

文献7に示される集塵室は、軸方向に隔壁を介して併設される円筒形の2つの集塵室からなっており、上記するようにその上部に排気部及び流入部が設けられている。

文献8は、ネットフィルタ内及びその周囲に集塵室を有し、両集塵室を二次フィルタを有する上部の本体部分に係着する掃除機が示されている。

文献7における2つの集塵室をその上部とに係着して構成することは、文献8に2つの集塵室を上部の本体とに係着することが示されていることから、当業者にとって容易である。

また、単に組み立てやすいように、又は各部を分解清掃し得るよう上側の集塵室も清掃可能なように、流入口と排気部を有する上部を2つの集塵室を有する下部とに係着することも、文献3に吸入口及び排出口を有する上部集塵室とこれに係着する下部集塵室とすることが示されているのであるから、当業者にとって容易である。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V 欄の続き

なお、隔壁を実施例のような板状とすることも、文献9に示されている。
請求の範囲6に記載された発明は、文献7、文献3、文献8及び文献9により進歩性を有しない。

文献7の上部の集塵室は吸気経路内であり、下部の集塵室は吸気経路外であると認められる。

さらに文献9には、吸気経路中である分離室と開口である塵埃落下溝及び排気補助孔を有する隔壁により分離される集塵室を有する掃除機が示され、特に第1図の分離室の形状及び第3欄第21行の分離室の内壁に塵埃が残され、その後これが払い落とされる旨の記載を参照すると、分離室においても一部塵埃が溜まり得るものと認められる。

請求の範囲7に記載された発明は、文献7、文献3、文献8及び文献9により進歩性を有しない。

文献3及び8には、送風機取付ケースが着脱自在に結合されることが示される。

請求の範囲8に記載された発明は、文献7、文献3、文献8、文献9及び、文献12 (JP, 54-60953, U(中村哲士), 27.4月.1979(27.04.79)) により進歩性を有しない。

文献12には、明細書第2頁に透明体で作る旨記載されている。文献7に記載される集塵室を透明体で作ることは、当業者にとって容易である。

請求の範囲9に記載された発明は、文献7、文献3、文献8、文献9及び文献13 (JP, 59-37163, Y(滝山成水), 15.10月.1984(15.10.84)) により進歩性を有しない。

文献13には、集塵容器の吸塵管に逆止弁を設けることが示されている。文献7の流入口に文献13に示される弁を設けることは、当業者にとって容易である。

請求の範囲10に記載された発明は、文献7、文献3、文献8、文献9及び文献2又は文献5により進歩性を有しない。

文献2及び5には、サイクロン式の集塵部の、軸方向に突設する排気部の周面にフィルターを設けることが示される。文献7の排気部の構成としてこれらを適用することは、当業者にとって容易である。

請求の範囲12に記載された発明は、文献7、文献3、文献8及び文献9により進歩性を有しない。

フィルタの前後の圧力差により、塵埃の蓄積やフィルタの目詰まりを検知することは、掃除機のごみ量検知手段として周知の技術にすぎない。

請求の範囲14及び15に記載された発明は、文献7、文献3、文献8及び文献9により進歩性を有しない。

文献7には、接続パイプと並行のサイクロン集塵部、サイクロン集塵部の上部ではあるが、接続パイプの一部であると認められるハンドル管、さらに、電動送風機部とサイクロン集塵部を連通するホースが示されている。

VI. ある種の引用文献

1. ある種の公表された文書 (PCT規則70.10)

出願番号 特許番号	公知日 (日. 月. 年)	出願日 (日. 月. 年)	優先日 (有効な優先権の主張) (日. 月. 年)
JP, 2000-166829, A「EX, EY」	20. 06. 00	22. 09. 99	02. 12. 98
JP, 2000-135183, A「EX, EY」	16. 05. 00	30. 10. 98	
JP, 2000-139790, A「EX, EY」	23. 05. 00	09. 11. 98	

2. 書面による開示以外の開示 (PCT規則70.9)

書面による開示以外の開示の種類	書面による開示以外の開示の日付 (日. 月. 年)	書面による開示以外の開示に言及している 書面の日付 (日. 月. 年)
-----------------	------------------------------	--

請求の範囲

1. (補正後) 吸気口を有する吸込口体と、吸気を発生させる電動送風機と、前記吸込口体に接続される接続パイプと、前記吸込口体と前記電動送風機との間に配されるとともに流入した吸気を旋回して分離された塵埃を吸気経路内に配した集塵室に収容するサイクロン式集塵部とを備えた電気掃除機において、

前記集塵室の上部に係着されるとともに天面の中央から前記集塵室内に排気部が突設される略円筒形の円筒部と、前記接続パイプに接続される接続部と、前記円筒部と前記接続部とを連結して前記集塵室の接線方向に塵埃を流入させる流入部と、から成る吸気ガイドを設けたことを特徴とする電気掃除機。

2. (補正後) 請求項1に記載の電気掃除機であって、
前記排気部を前記流入部に対して略垂直に設け、前記排気部の周面に形成した排気口にフィルターを設けた。

3. (補正後) 請求項1に記載の電気掃除機であって、

前記サイクロン集塵部を前記接続パイプと略平行に配するとともに、使用者の手指が挿入される隙間を有して前記サイクロン集塵部の周面に対峙するハンドル部を前記接続パイプの一部を屈曲して形成した。

4. 請求項1に記載の電気掃除機であって、

電動送風機部とサイクロン集塵部が可撓性連通管により連通され設けられている。

5. (補正後) 吸気口を有する吸込口体と、吸気を発生させる電動送風機と、前記吸込口体に接続される接続パイプと、前記吸込口体と前記電動送風機との間に配されて流入口から流入する吸気を旋回して塵埃を分離した後該吸気を排気口から排気するサイクロン式集塵部とを備えた電気掃除機において、

前記サイクロン式集塵部は、塵埃を収容するとともに開口部を有する隔壁を介して軸方向に並設される円筒形の第1、第2集塵室を有し、

第1集塵室の上部に係着されるとともに天面の中央から前記排気口を有する排気部が第1集塵室内に突設される略円筒形の円筒部と、前記接続パイプに接続される接続部と、前記円筒部と前記接続部とを連結して前記流入口から第1集塵室

の接線方向に塵埃を流入させる流入部とから成る吸気ガイドを設けたことを特徴とする電気掃除機。

6. 請求項5に記載の電気掃除機であって、

前記第1集塵室は前記サイクロン式集塵部の吸気経路内に配され、前記第2集塵室は前記サイクロン式集塵部の吸気経路外に配されている。

7. 請求項5に記載の電気掃除機であって、

前記第1、第2集塵室は前記サイクロン式集塵部から着脱可能となるように配されている。

8. 請求項5に記載の電気掃除機であって、

前記第1、第2集塵室の少なくとも一部が外部から視認可能な透明部材により形成されている。

9. 請求項5に記載の電気掃除機であって、

前記電動送風機の停止時に前記流入口を閉じる弁が設けられている。

10. (補正後) 請求項5に記載の電気掃除機であって、

前記排気部を前記流入部に対して略垂直に設け、前記排気部の周面に形成した前記排気口にフィルターを設けた。

11. 請求項5に記載の電気掃除機であって、

前記第1集塵室に突設される外筒内を摺動可能な内筒の円筒面上に前記排気口を設け、前記排気口が目詰りすると前記電動送風機の吸引力により前記排気口が前記外筒に覆われる。

12. 請求項5に記載の電気掃除機であって、

前記サイクロン式集塵部内の吸気経路と前記排気口から排気される排気経路との圧力差を検知する圧力センサーが設けられている。

13. 請求項5に記載の電気掃除機であって、

前記サイクロン集塵部は前記接続パイプと略平行に配されるときともに前記接続パイプに対して床面の反対側に配され、前記開口部は前記接続パイプから離れた側に設けられている。

14. 請求項5に記載の電気掃除機であって、

前記サイクロン集塵部を前記接続パイプと略平行に配するとともに、前記接続パ

イプの一部を屈曲して使用者が清掃時に把持するハンドル部が形成されている。

15. 請求項5に記載の電気掃除機であって、

電動送風機部とサイクロン集塵部が可撓性連通管により連通され設けられている

。

CLAIMS

1. A vacuum cleaner comprising a suction port body having a suction port, an electric blower for generating suction air, a connection pipe connected to the suction port body, and a cyclone type dust collecting part, disposed between the suction port body and the electric blower, for forming the introduced suction air into a whirling stream so as to separate dust, wherein a dust collecting chamber for accommodating the separated dust is provided within a suction air passage of the cyclone type dust collecting part.

2. A vacuum cleaner as claimed in claim 1,
wherein an exhaust port is provided so as to be freely detachable.

3. A vacuum cleaner as claimed in claim 1,
wherein the cyclone type dust collecting part is arranged substantially parallel to the connection pipe, and part of the connection pipe is bent so as to form a handle part to be held by a user during cleaning

4. A vacuum cleaner as claimed in claim 1,
wherein the electric blower and the cyclone type dust collecting part are so arranged as to communicate with each other through a flexible communicating pipe.

5. A vacuum cleaner comprising a suction port body having a suction port, an electric blower for generating suction air, a connection pipe connected to the suction port body, and a cyclone type dust collecting part, disposed between the suction port body and the electric blower, for forming the suction air introduced through a flow-in port into a whirling

stream so as to separate dust and then discharging the suction air through an exhaust port, wherein a first dust collecting chamber and a second dust collecting chamber for accommodating the separated dust are provided in the cyclone type dust collecting part, the first and second dust collecting chambers being separated from each other by a partition wall

5 having an opening part formed therein.

6. A vacuum cleaner as claimed in claim 5,

wherein the first dust collecting chamber is arranged within a suction air passage of the cyclone type dust collecting part, and the second dust collecting chamber is arranged
10 outside the suction air passage of the cyclone type dust collecting part.

7. A vacuum cleaner as claimed in claim 5,

wherein the first and second dust collecting chambers are arranged so as to be detachable from the cyclone type dust collecting part.

15

8. A vacuum cleaner as claimed in claim 5,

wherein at least part of the first and second dust collecting chambers is formed out of a transparent member that permits an inside to be viewed from outside.

20

9. A vacuum cleaner as claimed in claim 5,

wherein a valve for closing the flow-in port when the electric blower is at rest is provided.

10. A vacuum cleaner as claimed in claim 5,

wherein the exhaust port is provided so as to be freely detachable.

11. A vacuum cleaner as claimed in claim 5,

5 wherein the exhaust port is provided in a cylindrical surface of an inner cylinder that is slidable inside an outer cylinder that is provided so as to protrude into the first dust collecting chamber, and, when the exhaust port is clogged, the exhaust port is covered by the outer cylinder under a suction force of the electric blower.

12. A vacuum cleaner as claimed in claim 5,

10 wherein a pressure sensor for detecting a pressure difference between in a suction air passage of the cyclone type dust collecting part and in an exhaust passage for the suction air exhausted through the exhaust port is provided.

13. A vacuum cleaner as claimed in claim 5,

15 wherein the cyclone type dust collecting part is arranged substantially parallel to the connection pipe and on a side of the connection pipe opposite to a floor surface, and the opening part is provided away from the connection pipe.

14. A vacuum cleaner as claimed in claim 5,

20 wherein the cyclone type dust collecting part is arranged substantially parallel to the connection pipe, and part of the connection pipe is bent so as to form a handle part to be held by a user during cleaning

15. A vacuum cleaner as claimed in claim 5,

wherein the electric blower and the cyclone type dust collecting part are so arranged as to communicate with each other through a flexible communicating pipe.

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 1 月 25 日 (25.01.2001)

PCT

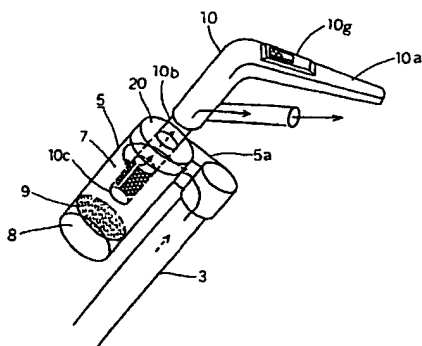
(10) 国際公開番号
WO 01/05291 A1

- (51) 国際特許分類⁷: A47L 9/16, 5/28, 9/00, 9/28 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/04804 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 松本幸満 (MATSUMOTO, Yukimichi) [JP/JP], 太田博司 (OTA, Hiroshi) [JP/JP], 井上輝久 (INOUE, Teruhisa) [JP/JP]; 〒545-0013 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内 Osaka (JP).
(22) 国際出願日: 2000 年 7 月 17 日 (17.07.2000)
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 弁理士 佐野静夫 (SANO, Shizuo); 〒540-0032 大阪府大阪市中央区天満橋京町2-6 天満橋八千代ビル別館 Osaka (JP).
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願平11/204524 1999 年 7 月 19 日 (19.07.1999) JP (81) 指定国 (国内): CN, KR, US.
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒545-0013 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 Osaka (JP). (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: VACUUM CLEANER

(54) 発明の名称: 電気掃除機



(57) Abstract: A vacuum cleaner, comprising a suction port body having a suction port, an electric blower generating suction air, a connection pipe connected to the suction port body, and a cyclone type dust collecting part which is disposed between the connection pipe and the electric blower and exhausts suction air from an exhaust port after the suction air flowed in from a flow-in port is swirled so as to separate dust and dirt, wherein a first dust collecting chamber and a second dust collecting chamber storing the separated dust and dirt are provided coaxially with each other through a partition wall having an opening part, whereby a cyclone dust collecting part can be reduced in size, controllability for refuse disposal can be increased, and the electric blower can be prevented from being damaged.

(57) 要約:

吸気口を有する吸込口体と、吸気を発生させる電動送風機と、吸込口体に接続される接続パイプと、接続パイプと電動送風機との間に配されて流入口から流入する吸気を旋回して塵埃を分離した後に吸気を排気口から排気するサイクロン式集塵部とを備えた電気掃除機において、分離された塵埃を收容する第1、第2集塵室を開口部を有する隔壁を介して同軸に設ける。これにより、サイクロン集塵部を小型化するとともに、ゴミの廃棄の操作性向上や電動送風機の故障防止を図ることができる。



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

電気掃除機

技術分野

本発明は吸気を旋回して塵埃を分離するサイクロン集塵部を有する電気掃除機に関する。

背景技術

従来の吸気を旋回して塵埃を分離するサイクロン集塵部を有する電気掃除機は実用新案登録第2583345号や、特開平10-85159号公報に開示されている。これらによると、吸気口を有する吸込口体に接続される接続パイプにはサイクロン集塵部が連結されている。サイクロン集塵部はサクシオンホースを介して電動送風機を有する電気掃除機本体に連通している。

サイクロン集塵部の側面断面図を図26に示し、図26におけるA-A断面図を図27に示す。電動送風機により発生する吸気は接続パイプ50を通して流入口51aからサイクロン集塵部51に流入する。吸気はサイクロン集塵部51内に形成された螺旋状の通路51bを通過して旋回する。吸気の旋回によって吸気に含まれる塵埃が遠心力により内筒部53の壁面53aに衝突し、塵埃は内筒部53に設けられる円錐部53cを伝って排出口53bから集塵室55に落下する。

塵埃が分離された吸気は排気口51cから排気されて電気掃除機本体(不図示)に導かれる。従って、塵埃を収容する集塵室55を接続パイプ50と一体のサイクロン集塵部51に設けることにより電気掃除機本体を小型化して操作性を向上させるようになっている。

しかしながら、上記の従来の電気掃除機によると、螺旋状の通路51bから排気口51cを通過する吸気経路と集塵室55とは円錐部53cにより分離されている。このため円錐部53cの下方に配される集塵室55と、吸気経路とによってサイクロン集塵部51が大型化され、前記吸込口体を移動する際の操作性を劣化させていた。

また、集塵室 55 内には細かい塵埃と粗い塵埃とが混在されている。このため、集塵室 55 内のゴミを廃棄する際に細かな塵埃が舞上がって周辺を汚す問題や集塵室 55 内の細かい塵埃が排気口 51c から排出されて電動送風機を故障させる問題がある。

電気掃除機本体内にダストコンテナを設け、細かな塵埃をサイクロン集塵部 51 の排気口 51c から排出してダストコンテナで濾過する方法も考えられる。しかし、この方法によると、電気掃除機本体が大型化される上、ダストコンテナ内のゴミを廃棄する必要がありゴミ捨て作業の作業性を劣化させる。

発明の開示

本発明は、サイクロン集塵部を小型化するとともに、ゴミの廃棄の作業性向上や電動送風機の故障防止を図ることのできる電気掃除機を提供することを目的とする。

上記目的を達成するために本発明の電気掃除機は、吸気口を有する吸込口体と、吸気を発生させる電動送風機と、前記吸込口体に接続される接続パイプと、前記吸込口体と前記電動送風機との間に配されて流入する吸気を旋回して塵埃を分離するサイクロン式集塵部とを備えた電気掃除機において、分離された塵埃を収容する集塵室を前記サイクロン式集塵部の吸気経路内に設けたことを特徴としている。

この構成によると、電動送風機により生じる吸気は吸気口から接続パイプを通過してサイクロン式集塵部に流入する。サイクロン式集塵部内で吸気は旋回しながら塵埃を分離し、塵埃は集塵室に収容される。塵埃が分離された吸気は集塵室内を通過して電動送風機に吸引されて排気される。

また本発明の電気掃除機は、吸気口を有する吸込口体と、吸気を発生させる電動送風機と、前記吸込口体に接続される接続パイプと、前記吸込口体と前記電動送風機との間に配されて流入口から流入する吸気を旋回して塵埃を分離した後該吸気を排気口から排気するサイクロン式集塵部とを備えた電気掃除機において、複数の貫通孔から成る開口部を有する隔壁により分離された塵埃を収容する第 1、第 2 集塵室を前記サイクロン式集塵部に設けたことを特徴としている。

この構成によると、電動送風機により生じる吸気は吸気口から接続パイプを通じてサイクロン式集塵部に流入する。サイクロン式集塵部内で吸気は旋回しながら塵埃を分離し、大きな塵埃は隔壁に遮られて第1集塵室に收容され、細かな塵埃は貫通孔を通じて第2集塵室に收容される。塵埃が分離された吸気は電動送風機に吸引されて排気される。

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、第1集塵室を前記サイクロン式集塵部の吸気経路内に配し、第2集塵室を前記サイクロン式集塵部の吸気経路外に配したことを特徴としている。この構成によると、塵埃が分離された吸気は第1集塵室を通じて電動送風機に吸引されて排気される。この時、第2集塵室に收容された塵埃が再度吸気に含まれて排気口から排気されることが抑制される。

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、前記サイクロン式集塵部から第1、第2集塵室を着脱可能にしたことを特徴としている。この構成によると、ゴミ捨て時に第1、第2集塵室はサイクロン式集塵部から脱着される。

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、第1、第2集塵室の少なくとも一部を外部から視認可能な透明部材により形成したことを特徴としている。この構成によると、第1、第2集塵室に堆積した塵埃の量を外部から視認できる。

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、前記電動送風機の停止時に前記流入口を閉じる弁を設けたことを特徴としている。この構成によると、電動送風機の停止時に塵埃の逆流が防止される。

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、前記排気口を第1集塵室に突設される外筒内を摺動可能な内筒の円筒面上に設け、前記排気口が目詰りすると前記電動送風機の吸引力により前記排気口が前記外筒に覆われるようにしたことを特徴としている。この構成によると、排気口が目詰りすると真空圧により内筒が外筒内に吸引されて排気口が外筒に覆われる。

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、前記サイクロン式集塵部内の吸気経路と前記排気口から排気される排気経路との圧力差を検知する圧力センサーを設けたことを特徴としている。この構成によると、排気口の前後の圧力差が所定値になることにより排気口が目詰りが検知される。

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、前記サイクロン集塵部を前記

接続パイプと略平行に配するとともに前記接続パイプに対して床面の反対側に配し、前記開口部を前記接続パイプから離れた側に設けたことを特徴としている。

また本発明は、上記構成の電気掃除機において、前記サイクロン集塵部を前記接続パイプと略平行に配するとともに、前記接続パイプの一部を屈曲して使用者が清掃時に把持するハンドル部を形成したことを特徴としている。

図面の簡単な説明

図 1 は本発明の第 1 実施形態の電気掃除機を示す概略図である。

図 2 は本発明の第 1 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部を示す斜視図である。

図 3 は本発明の第 1 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部を示す側面断面図である。

図 4 は本発明の第 1 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部を示す上面断面図である。

図 5 は本発明の第 1 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部の弁の開成状態を示す上面断面図である。

図 6 は本発明の第 1 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部の隔壁を示す図である。

図 7 は本発明の第 1 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部の隔壁の他の形状を示す図である。

図 8 は本発明の第 1 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部の隔壁の更に他の形状を示す図である。

図 9 は図 8 に示す隔壁の側面断面図である。

図 10 は本発明の第 1 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部の取付の向きを説明する図である。

図 11 (a) 及び 11 (b) は本発明の第 1 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部の吸気ガイドの他の形状を示す図である。

図 12 は本発明の第 1 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部の排気口部分を示す図である。

図 1 3 は本発明の第 1 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部の排気口部分の他の形状を示す図である。

図 1 4 は本発明の第 1 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部の圧力センサーの取付状態を説明する図である。

図 1 5 は本発明の第 1 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部の第 1、第 2 集塵室の脱着状態を示す図である。

図 1 6 は本発明の第 1 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部の第 1、第 2 集塵室の分離状態を示す図である。

図 1 7 は本発明の第 1 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部の第 1、第 2 集塵室の他の分離状態を示す図である。

図 1 8 は本発明の第 1 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部の第 2 集塵室の蓋の開成状態を示す図である。

図 1 9 は本発明の第 1 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部の第 1、第 2 集塵室に透明部材を設けた状態を示す図である。

図 2 0 (a)、2 0 (b) 及び 2 0 (c) は本発明の第 2 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部の排気口部分を示す図である。

図 2 1 (a) 及び 2 1 (b) は本発明の第 2 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部の排気口部分の動作を説明する図である。

図 2 2 は本発明の第 3 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部を示す斜視図である。

図 2 3 は本発明の第 4 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部及びバンドルを示す斜視図である。

図 2 4 は本発明の第 4 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部の他の形態を示す斜視図である。

図 2 5 は本発明の第 5 実施形態の電気掃除機を示す概略図である。

図 2 6 は従来の電気掃除機のサイクロン集塵部を示す側面断面図である。

図 2 7 は図 2 6 における A-A 断面図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明の実施形態を図を参照して説明する。図 1 は第 1 実施形態の電気掃除機を示す概略図である。床面 F に面した吸気口（不図示）を有する吸込口体 4 には接続パイプ 3 が接続されている。接続パイプ 3 にはサイクロン集塵部 5 が連結されている。

サイクロン集塵部 5 は連結部材 10 及びサクシオンホース 2 を介して電動送風機 1 a を有する電気掃除機本体 1 に連通している。また連結部材 10 の一部を屈曲して使用者が把持するハンドル 10 a を形成しており、種々の操作を行う操作キーや運転状況を表示する表示部等を有する操作部 10 g がハンドル 10 a に設けられている。

電動送風機 1 a が駆動されると吸込口体 4 の吸気口から矢印 f 1 のように吸気を取り入れられ、吸気は接続パイプ 3 を介して流入口 5 a からサイクロン集塵部 5 に流入する。サイクロン集塵部 5 内で吸気は旋回しながら塵埃を分離除去され、電動送風機 1 a の吸引力により電気掃除機本体 1 から矢印 f 2 のように外部に放出されるようになっている。

サイクロン集塵部 5 の詳細を図 2 の斜視図、図 3 の側面断面図及び図 4 の上面断面図に示す。サイクロン集塵部 5 は流入口 5 a が形成された吸気ガイド 20 を上部に有しており、吸気ガイド 20 により接続パイプ 3 に連結されている。また、サイクロン集塵部 5 は略円筒形に形成されており、接続パイプ 3 と平行に配されている。そして、吸気流はサイクロン集塵部 5 からの排気流にほぼ直角に流入口 5 a から流入するようになっている。

また、サイクロン集塵部 5 は接続パイプ 3 に対して床面 F（図 1 参照）の反対側に配されている。これによりベッドの下の間隙等を掃除する際に接続パイプ 3 を床面 F に接する位置まで倒すことができるとともに、接続パイプ 3 を落下した際にサイクロン集塵部 5 が破損して塵埃が飛散することを防止するようになっている。

吸気ガイド 20 にはゴム等の弾性体から成る弁 13 が設けられている。吸気の真空圧により弁 13 が吸込気流の進行方向に撓むことにより、図 5 に示すように流入口 5 a から吸気がサイクロン集塵部 5 の接線方向に流入するようになっている。

る。これにより吸気がサイクロン集塵部 5 の内壁 5 c に衝突しながら旋回し、塵埃を分離して第 1 集塵室 7 内に堆積するようになっている。

また、吸気が流れていないときには弁 1 3 は弾性により流入口 5 a を閉じ、塵埃の逆流を防止するようになっている。これにより電気掃除機の収納時等における塵埃の飛散を防止している。弁 1 3 は硬質の板状部材により形成してバネ等の弾性体により流入口 5 a を閉じる方向に付勢してもよい。

第 1 集塵室 7 の下部には隔壁 9 を介して略同軸に第 2 集塵室 8 が設けられている。隔壁 9 には図 6 に示すような多数の貫通孔から成るメッシュ状の開口部 9 a が設けられている。メッシュはナイロン系等の樹脂や網状の金属等により形成され、隔壁 9 に二重成形、熱溶着または接着等により固定されている。

そして、細かい塵埃は開口部 9 a を通過して第 2 集塵室 8 内に收容されるようになっている。開口部 9 a は隔壁 9 を格子状に成形加工して形成してもよく、第 1 集塵室 7 と第 2 集塵室 8 とを貫通する多数の貫通孔を穿設してもよい。

また、開口部 9 a は図 7 に示すように隔壁 9 の一部に設けてもよい。更に図 8、図 9 に示すように、開口部 9 a のある側 8 a とない側 8 b とに第 2 集塵室 8 を分割する所望の長さのリブ 1 1 を隔壁 9 に突設すると、リブ 1 1 を越えて開口部 9 a のない側 8 b に侵入した塵埃の逆流を抑制できるので望ましい。

また、図 7、図 8 に示すような隔壁 9 の一部に開口部 9 a を形成した際には、図 10 に示すように開口部 9 a を接続パイプ 3 から離れた側に配すると、第 2 集塵室 8 に收容された塵埃が壁面等の高い位置を掃除する際に開口部 9 a から逆流しないので望ましい。

また、図 11 (a) に示すように、サイクロン集塵部 5 に設けられる吸気ガイド 20 に摺動部 20 a、20 b を形成して接続パイプ 3 を回動自在に気密保持してもよい。このようにすると、接続パイプ 3 の回りにサイクロン集塵部 5 を回動可能にすることができる。従って、壁際や隙間等の掃除の場所に応じてサイクロン集塵部 5 を所望の位置に退避することができ、操作性を向上させることができる。

そして、接続パイプ 3 に開口部 3 b を設けるとともに、接続パイプ 3 の外面に吸気路 20 c を設ける。これにより、図 11 (b) に示すように、吸気は開口部

3 b と流入口 5 a の位置に関係なく吸気路 20 c を通ってサイクロン集塵部 5 の内部に吸込まれる。尚、吸気ガイド 20 に接続パイプ 3 と係合する係止部を設け、サイクロン集塵部 5 の回動角度を規制してもよい。

前述の図 2、図 3 において、連結部材 10 と一体の連結管 10 b は端面 10 c が塞がれてサイクロン集塵部 5 内に突入している。連結管 10 b の外周面にはサイクロン集塵部 5 から吸気が排気される排気口 5 b が流入口 5 a より低い位置に設けられている。排気口 5 b は図 12 に示すように多数の貫通孔から成るメッシュ状に形成されている。

メッシュはナイロン系等の樹脂により形成され、連結管 10 b に二重成形、熱溶着または接着等により境界部 10 d、10 e に段が形成されないように固定されている。段があると、ゴミが引っ掛かって排気口 5 b の目詰りが促進されるためである。

また、図 13 に示すように、メッシュをリント管 10 f に形成し、ネジやパイオネットまたはクランプ等によりリント管 10 f を連結管 10 b に脱着自在に設けると、メッシュの補修や清掃を容易にできるのでより望ましい。

そして、排気口 5 b のメッシュの粗さは隔壁 9 のメッシュの粗さと同等以下に細かくしており、第 1 集塵室 7 に堆積する粗い塵埃が排気口 5 b から流出しないようになっている。細かい塵埃は排気口 5 b から離れた吸気経路外に配される第 2 集塵室 8 に堆積するので排気口 5 b からの流出が抑制されている。尚、排気口 5 b は連結管 10 b やリント管 10 f を格子状に成形加工して連結管 10 b 内と第 1 集塵室 7 とを貫通する多数の貫通孔を形成してもよい。

また、図 14 に示すように、連結管 10 b 内と第 1 集塵室 7 内の圧力差を検知する圧力センサー 15 を設けると、排気口 5 b の目詰りを検知できる。圧力センサー 15 が所定の圧力差を検知すると、電動送風機 1 a (図 1 参照) が停止され、使用者に排気口 5 b の清掃を促す。また、所定の圧力差になったことを検知するとこれを報知するランプや表示手段等の圧力差報知手段を設けると使用者が排気口 5 b の目詰りを容易に判断できるのでより望ましい。

以上のようなサイクロン集塵部 5 によると、流入口 5 a から流入する吸気は第 1 集塵室 7 内を巡回して塵埃が分離される。細かい塵埃は開口部 9 a を通過して

第2集塵室8に收容され、粗い塵埃は第1集塵室7に收容される。塵埃が除去された吸気は第1集塵室7から排気口5bを通して電動送風機1a（図1参照）に吸引される。

従って、サイクロン集塵部5内の吸気経路は流入口5a、第1集塵室7、排気口5bにより構成されており、塵埃を收容する第1集塵室7を吸気経路内に配することでサイクロン集塵部5の小型化を図ることができる。そして、第2集塵室8を吸気経路外に配することで、第2集塵室8に収納される細かな塵埃が吸気経路内に逆流して排気口5bから排出されることを防止することができる。

また、図15に示すようにサイクロン集塵部5はネジ、パイオネットまたはクランプ等から成る連結部5eで第1集塵室7と第2集塵室8とを一体に着脱可能になっている。第1、第2集塵室7、8は図16或は図17に示すようにネジ、パイオネットまたはクランプ等から成る連結部5fで更に分離可能になっている。更に、図18に示すように第2集塵室8はネジ、パイオネットまたはクランプ等から成る連結部5hにより底部の蓋8cを開閉可能にしてもよい。

これにより、細かい塵埃は第2集塵室8に收容されるので、第1、第2集塵室7、8を一体に電気掃除機から外してゴミ箱上等で第1、第2集塵室7、8を分離することにより持運びを簡単にし、細かい塵埃が舞上がることがなく周辺の汚損を防止することができる。更に、水洗い等による洗浄を容易に行うことができる。また、蓋8cの開閉によりゴミ捨て作業をより簡単に行うことができる。

図15において、連結部材10と連結管10bとの間や連結管10bと吸気ガイド20との間もそれぞれテーパにより着脱自在に連結されている。一方、図16に示すように連結管10bと吸気ガイド20とを一体に形成してもよい。

また、図19に示すように第1、第2集塵室7、8の一部若しくは全体を透明若しくは半透明の樹脂から成る透明部材12a、12bにより形成してもよい。このようにすると第1、第2集塵室7、8内の塵埃の量を視認でき、ゴミ捨て時期を容易に判別できるようになる。透明部材12a、bをガラスにすると傷がつきにくく、長期間良好な視認性を有するのでより望ましい。

次に、図20(a)、(b)、(c)は第2実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部5の排気口5b部分を示す上面断面図、側面断面図及び側面図である。そ

の他の構成は第 1 実施形態と同一である。本実施形態の連結管 10 b は端面 10 f が開放され、内筒 16 が摺動可能な外筒として機能している。

連結管 10 b には十字形状のパネ支持部 10 h が形成されている。パネ支持部 10 h と内筒 16 の底面 16 a との間には、内筒 16 を図中、下方に付勢する圧縮パネ 17 が設けられている。そして、内筒 16 の外周面には前述の図 12 と同様の排気口 5 b が設けられている。

吸気は、矢印 B のように排気口 5 b から内筒 16 内に流入し、連結管 10 b を通って電動送風機 1 a (図 1 参照) に吸引される。図 21 (a) に示すように排気口 5 b にゴミ 19 が付着して目詰りが生じると、電動送風機 1 a の真空圧により内筒 16 が矢印 C のように吸引される。その結果、図 21 (b) に示すように内筒 16 は連結管 10 b (外筒) 内に収納され、排気口 5 b は連結管 10 b により覆われる。この時、連結管 10 b の端面 10 f によりゴミ 19 が掻き落される。

内筒 16 には内筒 16 の移動を検出するスイッチ部材 (不図示) が設けられている。そして、内筒 16 の移動により該スイッチ部材が ON して排気口 5 b が目詰りしたことを LED の点灯や液晶パネルの表示等の目詰り報知手段により報知するようになっている。

使用者は目詰り報知手段により排気口 5 b の目詰りを認知して、電動送風機 1 a の停止及び排気口 5 b の清掃を行う。ゴミ 19 は内筒 16 の移動により掻き落されているので、スイッチ部材が ON になると電動送風機 1 a を一次停止して圧縮パネ 17 の付勢力により排気口 5 b を露出させた後、直ちに電動送風機 1 a を再始動してもよい。

前述の図 14 と同様に、連結管 10 b と第 1 集塵室 7 との間に圧力センサー 15 を設けてもよい。排気口 5 b が目詰りして内筒 16 が連結管 10 b に収納されると圧力センサー 15 が所定の圧力差を検知する。この時、電動送風機 1 a (図 1 参照) を停止して所定時間経過後に電動送風機 1 a を再始動してもよい。

排気口 5 b に付着したゴミ 19 は連結管 10 b の端面 10 f で掻き落されて排気口 5 b が清掃されており、電動送風機 1 a の停止により圧縮パネ 17 の付勢力で内筒 16 が復帰しているので電動送風機 1 a を再始動することができる。所定時間内に電動送風機 1 a の再始動を所定回数行っても該圧力差が低下しない際

は、排気口 5 b の清掃不十分と判断して電動送風機 1 a を停止して再始動を行わないようにしてもよい。

図 2 2 は第 3 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部 5 を示す斜視図である。説明の便宜上図 2 の第 1 実施形態と同一の部分には同一の符号を付している。その他の構成は第 1 実施形態と同一である。本実施形態はサイクロン集塵部 5 を接続パイプ 3 と略平行に設け、接続パイプ 3 を屈曲してサイクロン集塵部 5 に連結している。そして、屈曲した部分を使用者が掃除時に把持するハンドル 3 a として機能させている。

このようにすると、第 1、第 2 実施形態と同様の効果を得ることができるとともに、ハンドル 1 0 a (図 1 参照) の設置スペースを削減することができ、電気掃除機の小型化による操作性向上を図ることができる。

図 2 3 は第 4 実施形態の電気掃除機のサイクロン集塵部 5 及びハンドル部分を示す斜視図である。説明の便宜上図 2 の第 1 実施形態と同一の部分には同一の符号を付している。その他の構成は第 1 実施形態と同一である。本実施形態は使用者が把持するハンドル 1 0 a をサイクロン集塵部 5 の吸気ガイド 2 0 と一体に設けている。

そして、サイクロン集塵部 5 内に突設される連結管 1 0 b には連結部 1 0 を介してサクシオンホース 2 (図 1 参照) が接続され、電動送風機 1 a に吸気が導かれるようになっている。このような電気掃除機においてもサイクロン集塵部 5 を第 1、第 2 実施形態と同様に構成することができ、同様の効果を得ることができる。また、図 2 4 に示すように、連結管 1 0 b と吸気ガイド 2 0 とを一体成形により形成してもよい。

図 2 5 は第 5 実施形態の電気掃除機を示す概略図である。説明の便宜上図 1 の第 1 実施形態と同一の部分には同一の符号を付している。本実施形態はサイクロン集塵部 5 に連結される連結管 1 0 b に電気掃除機本体 1 を直結した所謂アップライト型電気掃除機として構成している。使用者が掃除時に把持するハンドル 1 0 a は電気掃除機本体 1 と一体に形成されている。このような電気掃除機においてもサイクロン集塵部 5 を第 1、第 2 実施形態と同様に構成することができ、同様の効果を得ることができる。

産業上の利用可能性

以上説明したように、本発明によると、塵埃を収容する集塵室を吸気経路内に配することでサイクロン集塵部の小型化を図ることができ、電気掃除機の操作性を向上させることができる。

また、本発明によると、サイクロン集塵部内に第1、第2集塵室をメッシュ等を有する隔壁を介して設けることで、塵埃の大きさや重さによる分離が可能となる。従って、サイクロン集塵部から第1集塵室を取外した際に表面に細かい塵埃が露出しないようにすることができる。これにより、ゴミ捨て時の細かい塵埃の舞上りを防止することが可能になる。

また、本発明によると、第1集塵室を吸気経路内に配することでサイクロン集塵部の小型化を図ることができ、第2集塵室を吸気経路外に配することで、第2集塵室に収納された塵埃が吸気経路内に逆流して排気口から排出されることを防止することができる。

また本発明によると、第1、第2集塵室を一体に着脱し、ゴミ箱上等で第1、第2集塵室を分離することにより、持運びを簡単にし、第2集塵室に収容される細かい塵埃が舞上がることがなく周辺の汚損を防止することができる。更に、水洗い等による洗浄を容易に行うことができる。また、第1、第2集塵室の一部または全部を透明部材により形成することで塵埃の量を視認でき、ゴミ捨て時期を容易に判別することができる。

また本発明によると、吸気が流れていないときに流入口を閉じる弁を設けることにより、電気掃除機の収納時等に塵埃が接続パイプを逆流して飛散すること防止することができる。

また本発明によると、サイクロン集塵部の排気口の前後における圧力差を検知する圧力センサーや、電動送風機の吸引力により摺動可能な内筒を設けることにより、排気口の目詰りを容易に検知することができる。

また本発明によると、隔壁の一部に開口部を形成した際に、開口部を接続パイプに対して床面と反対側の離れた側に配すると、壁面等の高い位置を掃除する際に開口部から塵埃が逆流しないようになり、掃除の操作性が向上する。

また本発明によると、接続パイプを屈曲して使用者が掃除時に把持するハンド

- 13 -

ルとして機能させることにより、ハンドルの設置スペースを削減することができ、電気掃除機の小型化による操作性向上を図ることができる。

請求の範囲

1. 吸気口を有する吸込口体と、吸気を発生させる電動送風機と、前記吸込口体に接続される接続パイプと、前記吸込口体と前記電動送風機との間に配されて流入する吸気を旋回して塵埃を分離するサイクロン式集塵部とを備えた電気掃除機において、分離された塵埃を収容する集塵室を前記サイクロン式集塵部の吸気経路内に設けたことを特徴とする電気掃除機。
2. 請求項 1 に記載の電気掃除機であって、排気口が脱着自在に設けられている。
3. 請求項 1 に記載の電気掃除機であって、前記サイクロン集塵部を前記接続パイプと略平行に配するとともに、前記接続パイプの一部を屈曲して使用者が清掃時に把持するハンドル部が形成されている。
4. 請求項 1 に記載の電気掃除機であって、電動送風機部とサイクロン集塵部が可撓性連通管により連通され設けられている。
5. 吸気口を有する吸込口体と、吸気を発生させる電動送風機と、前記吸込口体に接続される接続パイプと、前記吸込口体と前記電動送風機との間に配されて流入口から流入する吸気を旋回して塵埃を分離した後該吸気を排気口から排気するサイクロン式集塵部とを備えた電気掃除機において、開口部を有する隔壁により分離された塵埃を収容する第 1、第 2 集塵室を前記サイクロン式集塵部に設けたことを特徴とする電気掃除機。
6. 請求項 5 に記載の電気掃除機であって、前記第 1 集塵室は前記サイクロン式集塵部の吸気経路内に配され、前記第 2 集塵室は前記サイクロン式集塵部の吸気経路外に配されている。
7. 請求項 5 に記載の電気掃除機であって、前記第 1、第 2 集塵室は前記サイクロン式集塵部から着脱可能となるように配されている。
8. 請求項 5 に記載の電気掃除機であって、前記第 1、第 2 集塵室の少なくとも一部が外部から視認可能な透明部材により形

成されている。

9. 請求項 5 に記載の電気掃除機であって、
前記電動送風機の停止時に前記流入口を閉じる弁が設けられている。

10. 請求項 5 に記載の電気掃除機であって、
排気口が脱着自在に設けられている。

11. 請求項 5 に記載の電気掃除機であって、
前記第 1 集塵室に突設される外筒内を摺動可能な内筒の円筒面上に前記排気口を
設け、前記排気口が目詰りすると前記電動送風機の吸引力により前記排気口が前
記外筒に覆われる。

12. 請求項 5 に記載の電気掃除機であって、
前記サイクロン式集塵部内の吸気経路と前記排気口から排気される排気経路との
圧力差を検知する圧力センサーが設けられている。

13. 請求項 5 に記載の電気掃除機であって、
前記サイクロン集塵部は前記接続パイプと略平行に配されるとともに前記接続パ
イプに対して床面の反対側に配され、前記開口部は前記接続パイプから離れた側
に設けられている。

14. 請求項 5 に記載の電気掃除機であって、
前記サイクロン集塵部を前記接続パイプと略平行に配するとともに、前記接続パ
イプの一部を屈曲して使用者が清掃時に把持するハンドル部が形成されている。

15. 請求項 5 に記載の電気掃除機であって、
電動送風機部とサイクロン集塵部が可撓性連通管により連通され設けられてい
る。

図 1

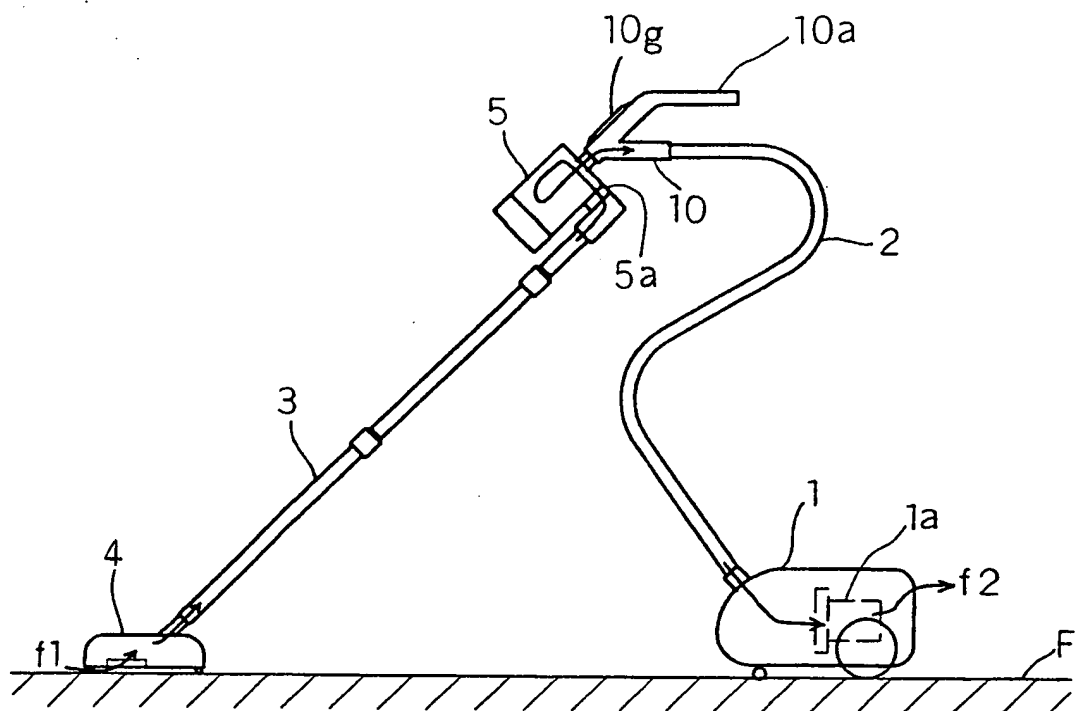


図 2

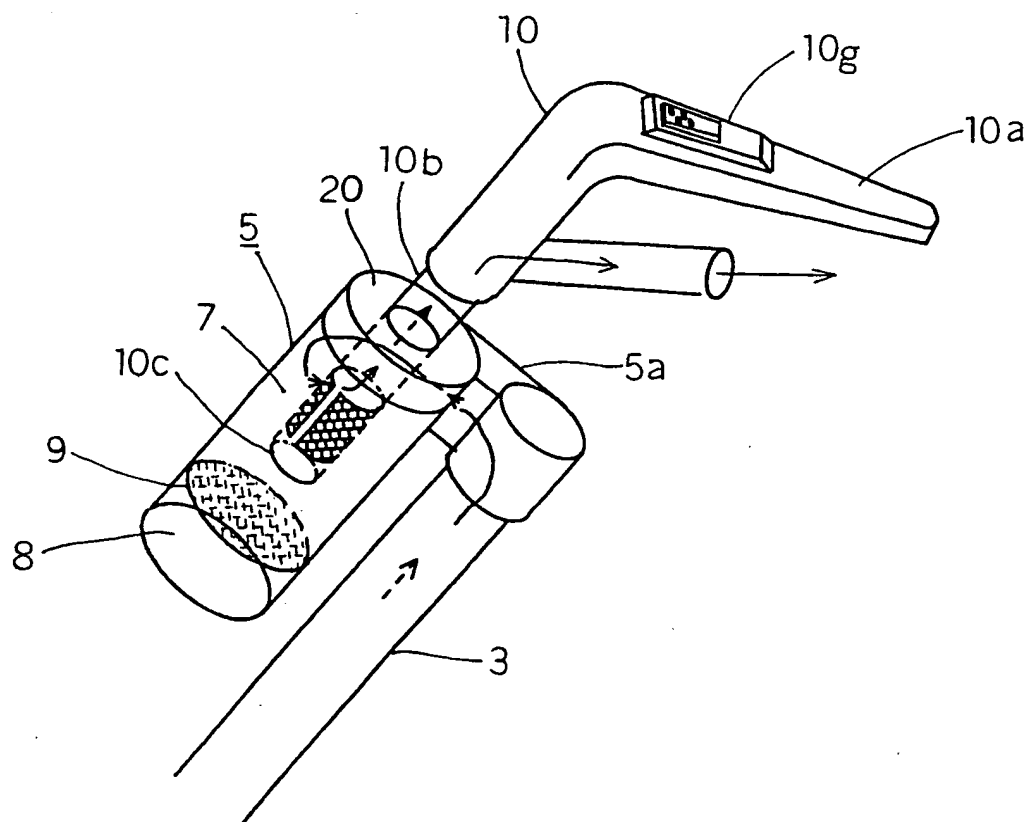


図 3

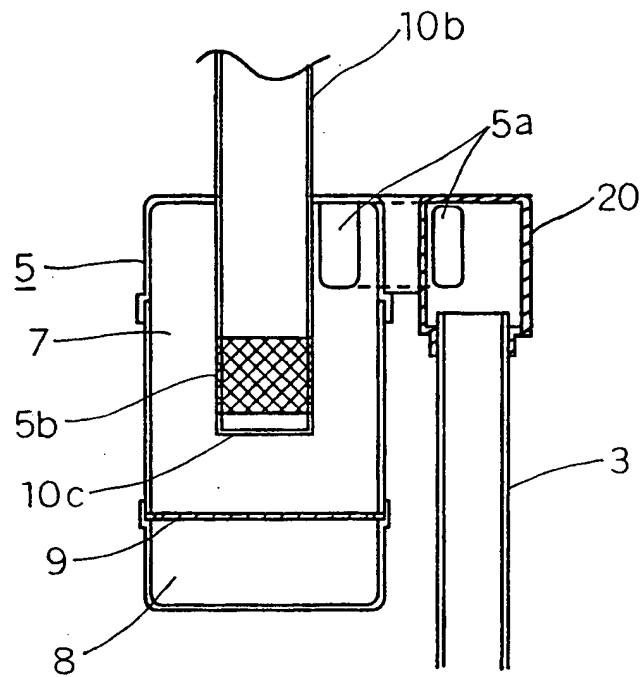
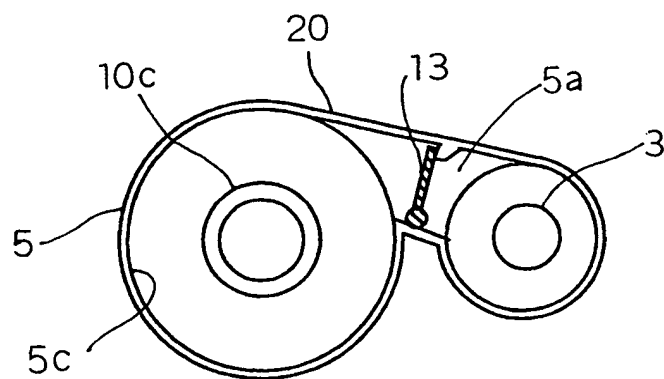


図 4



3 / 15

図 5

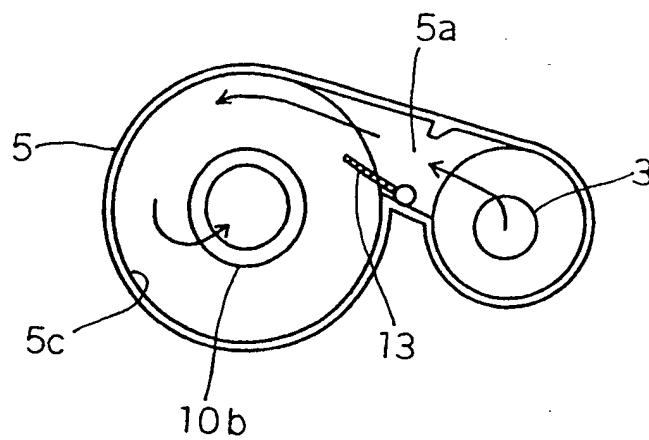


図 6

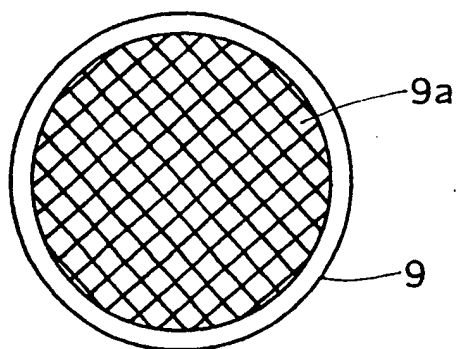


図 7

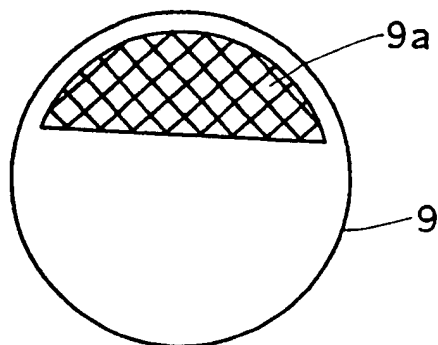


図 8

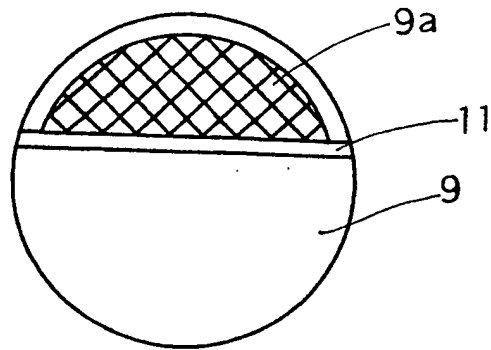


図 9

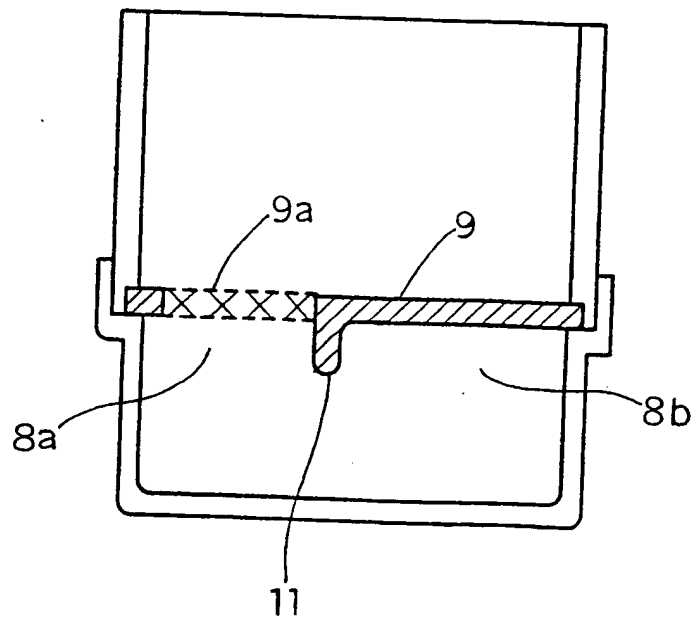


図 10

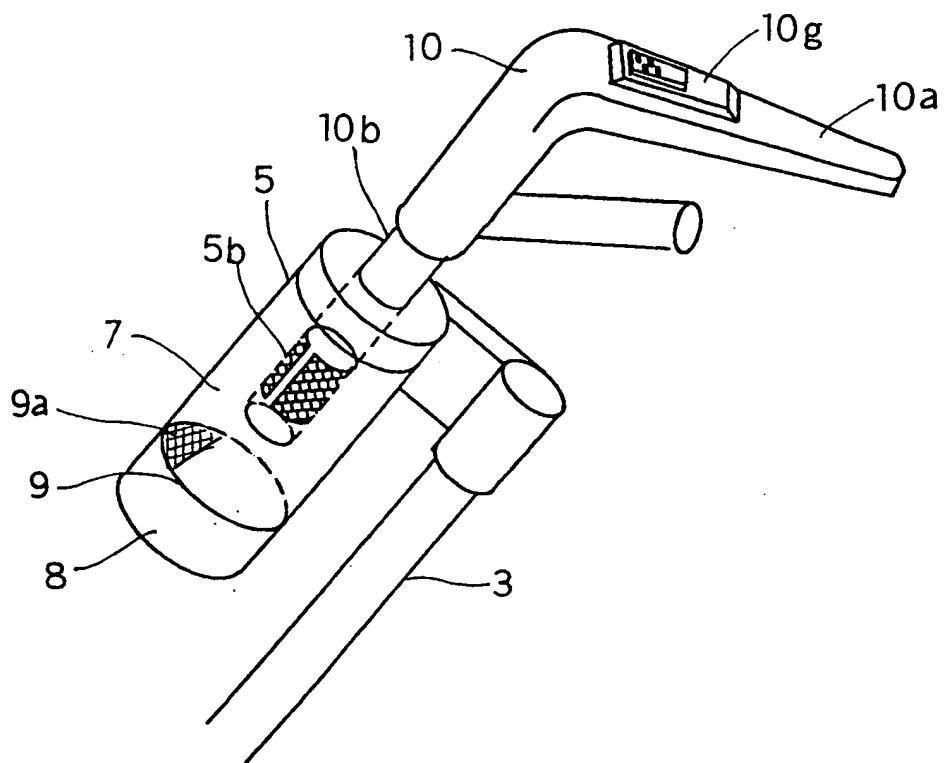


図 1 1 (a)

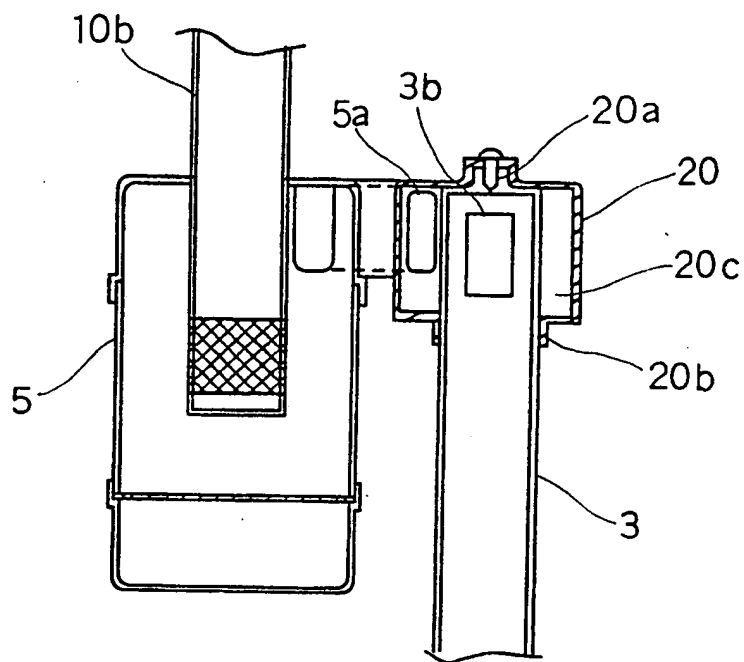
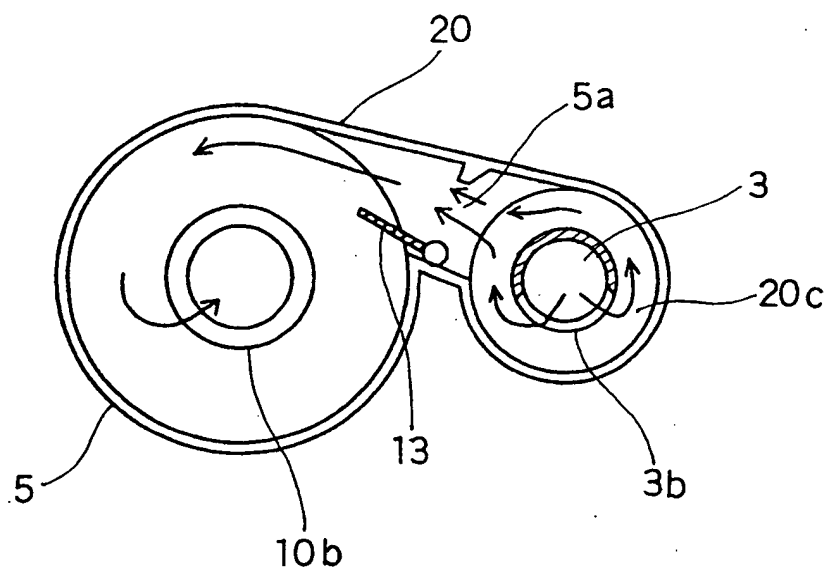


図 1 1 (b)



7 / 15

図 1 2

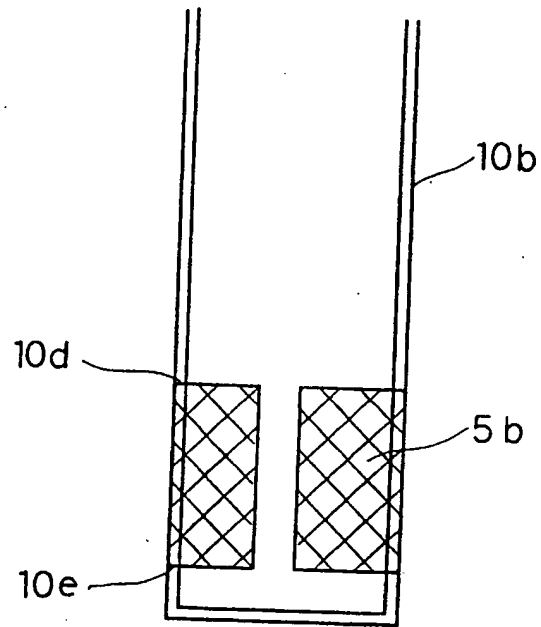


図 1 3

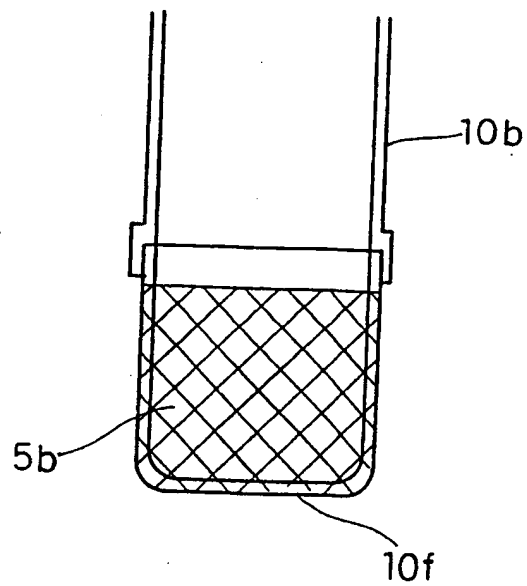


図 1 4

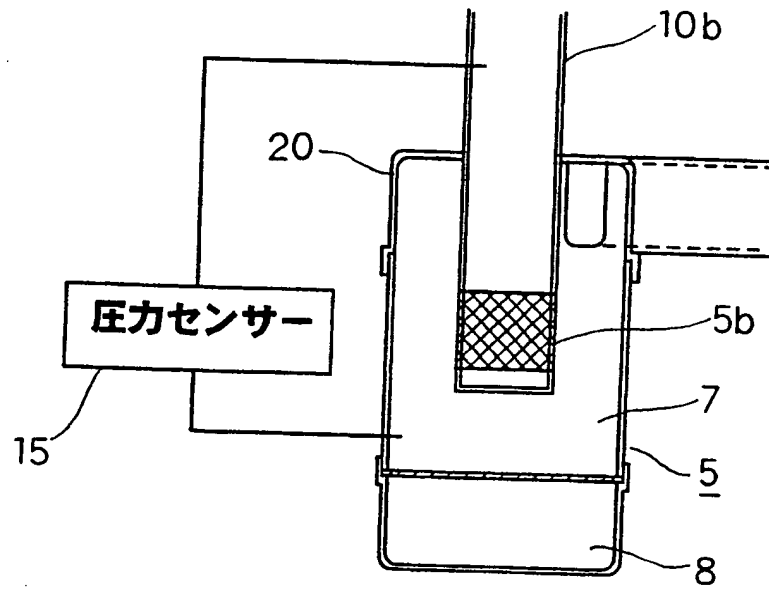
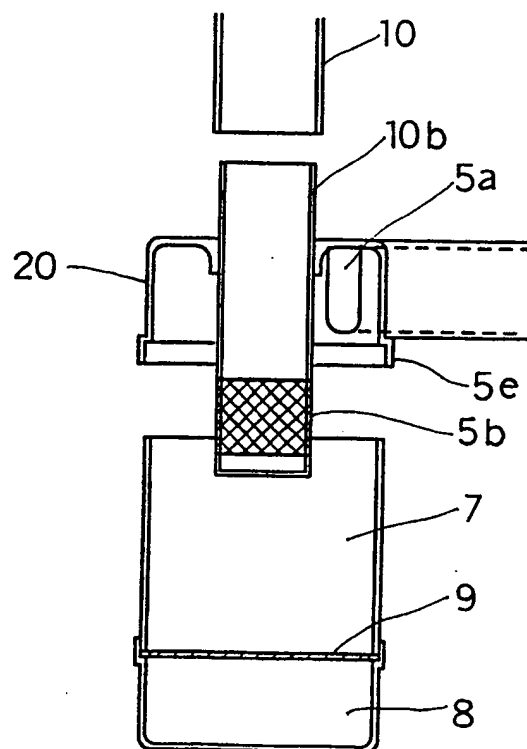


図 1 5



9 / 15

図 1 6

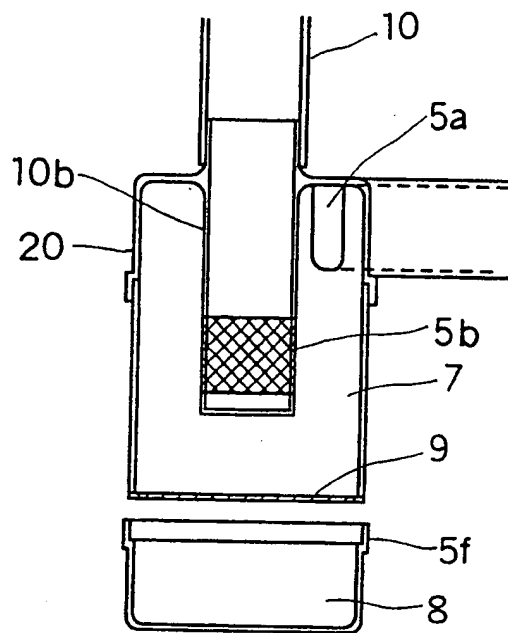


図 1 7

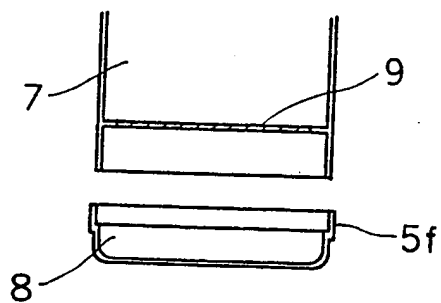


図 1 8

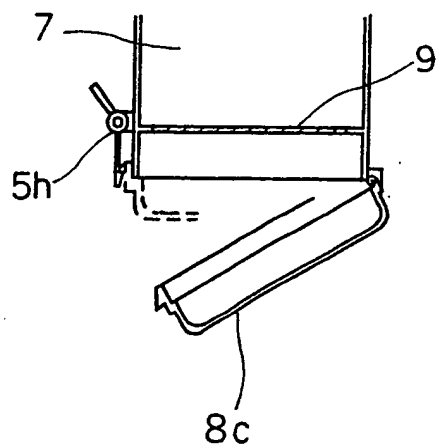


図 19

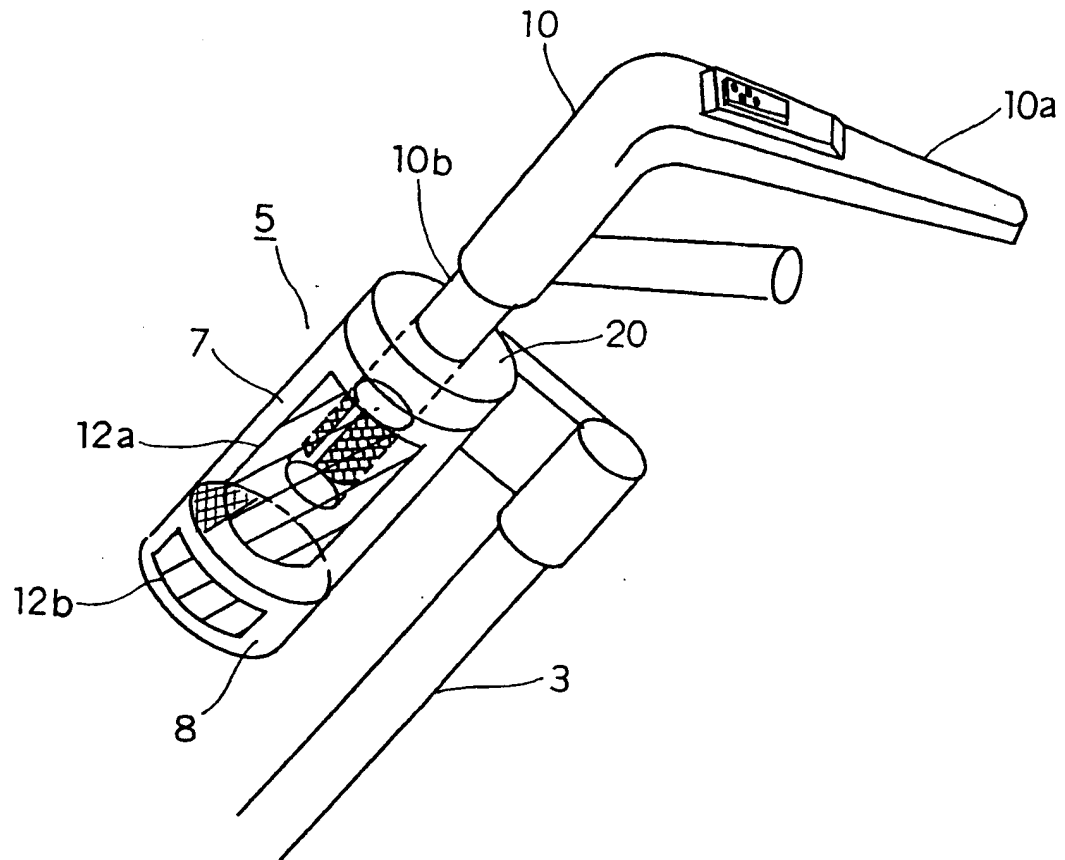


図 20 (a)

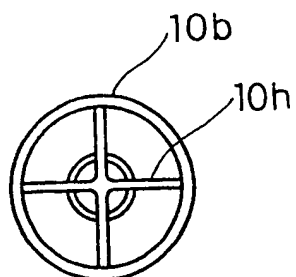


図 20 (b)

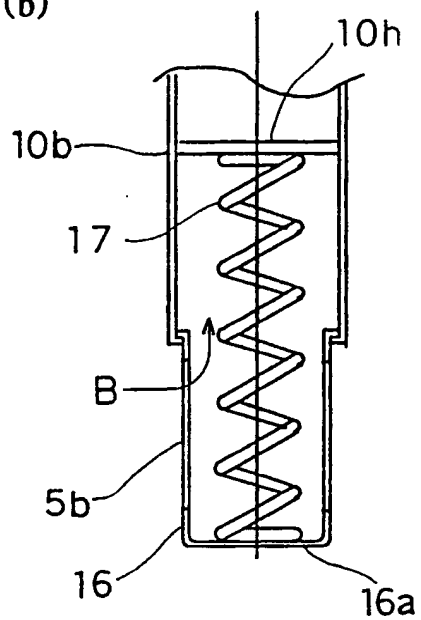


図 20 (c)

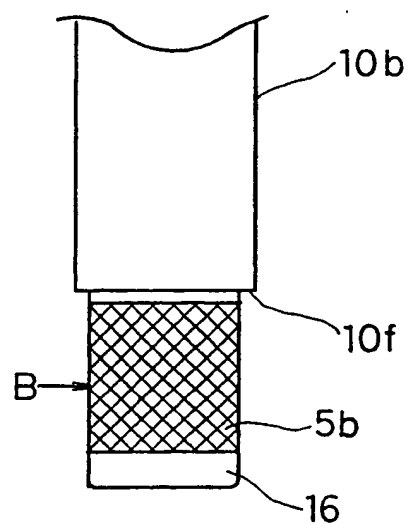


図 21 (a)

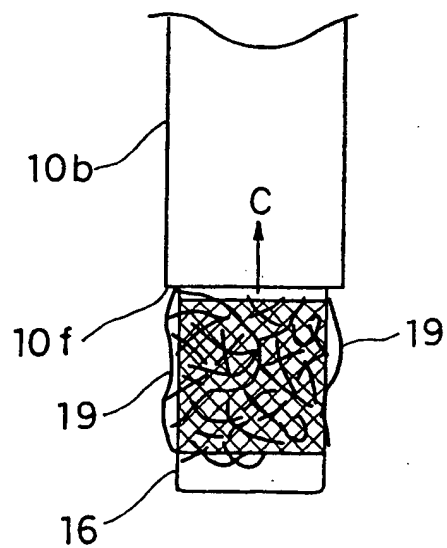


図 21 (b)

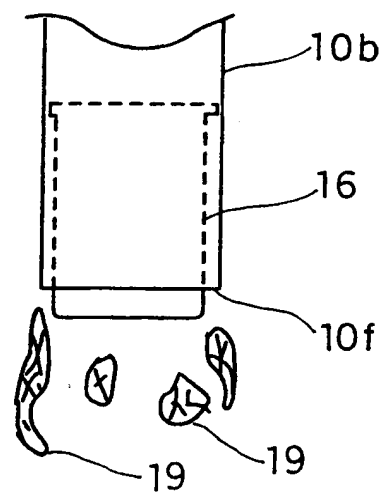


図 2 2

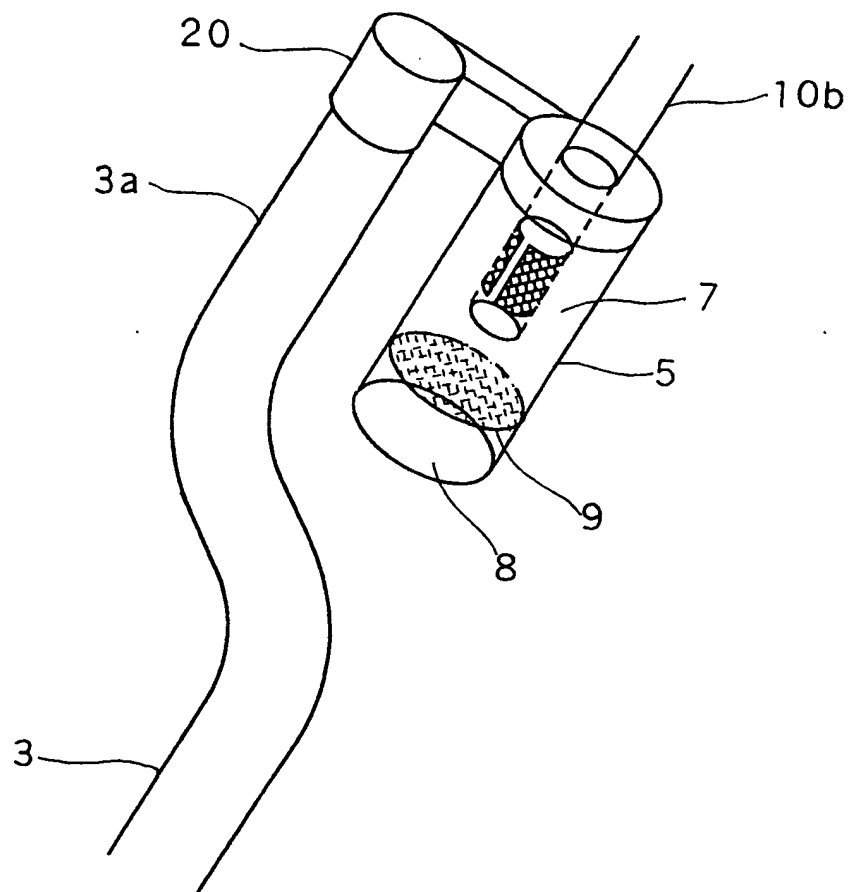


図 2 3

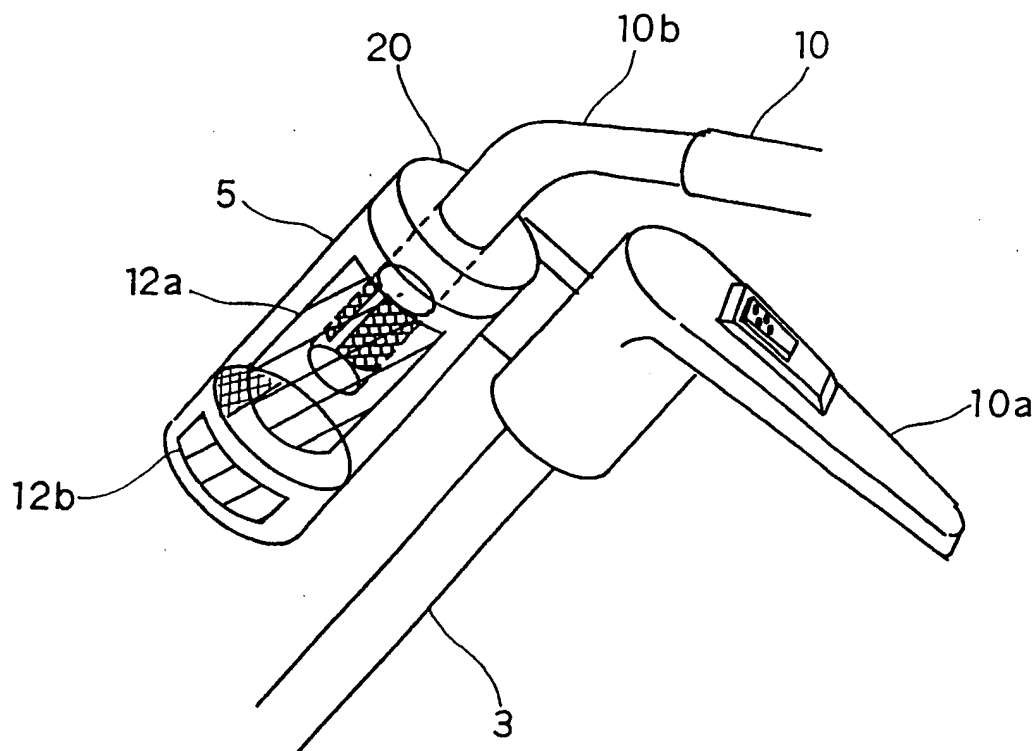


図 2 4

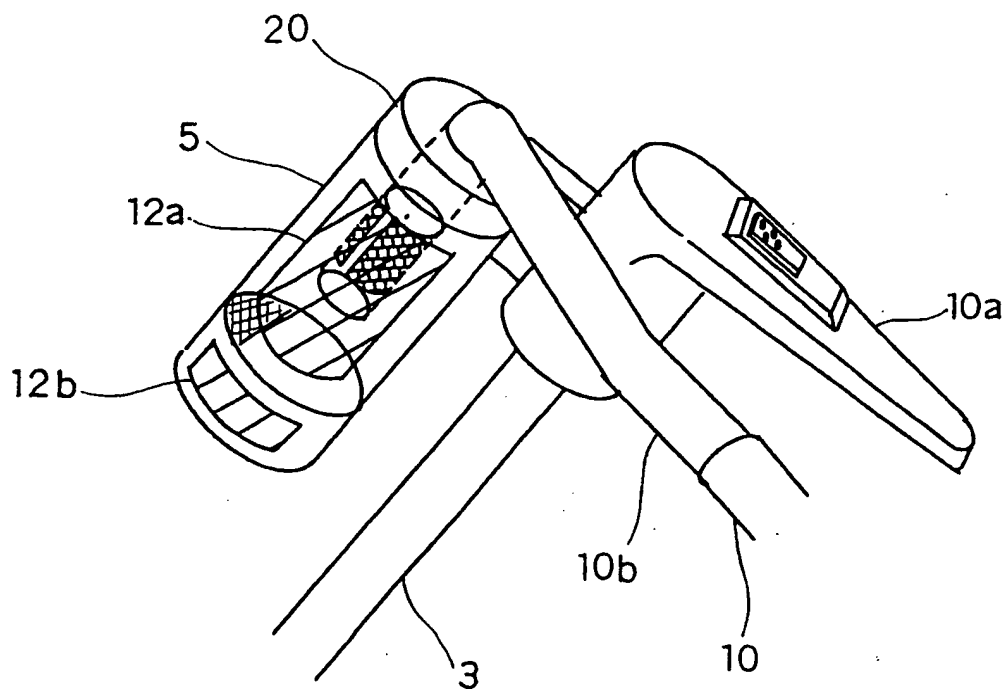


図 2 5

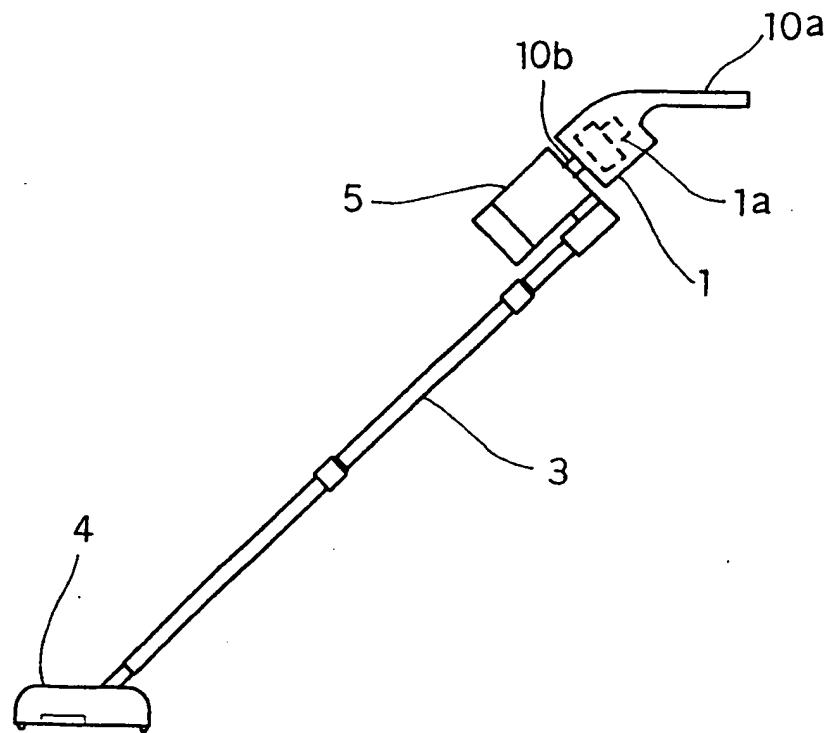


図 2 6

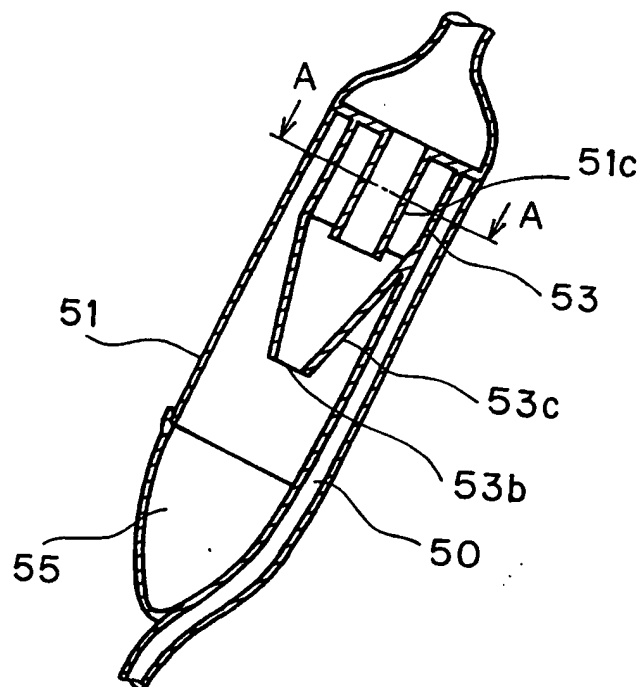
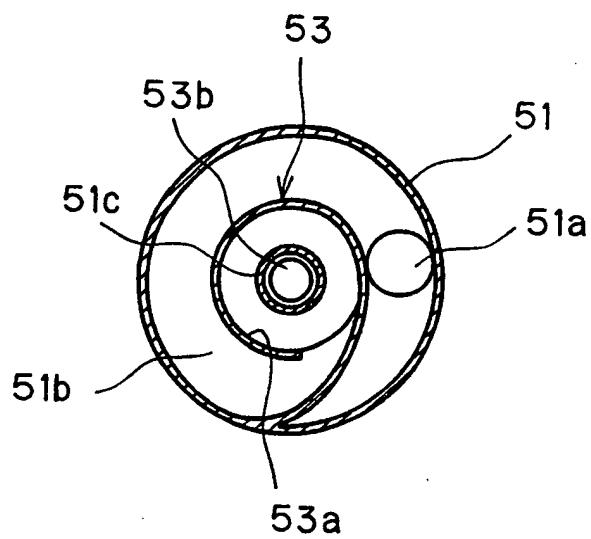


図 27



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04804

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ A47L9/16, A47L5/28, A47L9/00, A47L9/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ A47L9/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX PY	JP, 2000-166829, A (Sansei Koushuu Denshi K.K.), 20 June, 2000 (20.06.00) (Family: none)	1, 3, 4 2, 5-15
X Y	JP, 10-58159, A (Akutieboragetto Elecrtonics), 02 April, 1998 (02.04.98) (Family: none)	5, 6, 14, 15 1-4, 7-13
Y	JP, 49-20966, U (Fuji Electric Co., Ltd.), 22 February, 1974 (22.02.74) (Family: none)	5-15
X Y	JP, 2583345, Y (LG Electron Inc.), 07 August, 1998 (07.08.98) (Family: none)	5, 6, 14, 15 3, 4, 7-13
Y	JP, 3-65545, U (Sharp Corporation), 26 June, 1991 (26.06.91) (Family: none)	5-15
Y	JP, 54-60953, U (Tetsushi NAKAMURA), 27 April, 1979 (27.04.79) (Family: none)	1-15
Y	US, 4172710, A (U. S. Philips corporation), 30 October, 1979 (30.10.79) & JP, 53-72374, A	3, 5-15

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
08 August, 2000 (08.08.00)

Date of mailing of the international search report
15 August, 2000 (15.08.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04804

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 43-29416, Y (Hitachi, Ltd.), 03 December, 1968 (03.12.68) (Family: none)	1,2,10
Y	JP, 43-24793, Y (Hitachi, Ltd.), 18 October, 1968 (18.10.68) (Family: none)	1,2,10
Y	US, 5078761, A (Notetory Limited), 07 January, 1992 (07.01.92) & JP, 6-85753, B & EP, 0489565, A	8
Y	JP, 55-47163, B (Kabushiki Kaisha Meisei Kinzoku Seisakusho), 28 November, 1980 (28.11.80) (Family: none)	5-12
Y	JP, 59-37163, Y (Seisui TAKIYAMA), 15 October, 1984 (15.10.84) (Family: none)	2,4,9,10,14,15
Y	JP, 55-95642, U (Hitachi, Ltd.), 02 July, 1980 (02.07.80) (Family: none)	9
X Y	JP, 59-29628, Y (Tokyo Electric Co., Ltd.), 25 August, 1984 (25.08.84) (Family: none)	1,2 3,4,10
X Y	JP, 52-34571, U (Masao SEKI), 11 March, 1977 (11.03.77) (Family: none)	1,2 3,4,10
PX PY	JP, 2000-135183, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 23 May, 2000 (23.05.00) (Family: none)	1 2-15
PX PY	JP, 2000-139790, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 16 May, 2000 (16.05.00) (Family: none)	5,6,13,15 7-12,14
Y	JP, 48-54260, U (Sumi IMAI), 12 July, 1973 (12.07.73) (Family: none)	3,14
Y	JP, 59-165148, U (Mitsubishi Electric Corporation), 06 November, 1984 (06.11.84) (Family: none)	1-15

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ A47L9/16 , A47L5/28 , A47L9/00 , A47L9/28		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ A47L9/16		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2000年 日本国登録実用新案公報 1994-2000年 日本国実用新案登録公報 1996-2000年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
PX PY	JP, 2000-166829, A (三星光州電子株式会社), 20. 6月. 2000 (20. 06. 00) (ファミリーなし)	1, 3, 4 2, 5-15
X Y	JP, 10-58159, A (アクティボラゲット エレクトロニクス), 02. 4月. 1998 (02. 04. 98) (ファミリーなし)	5, 6, 14, 15 1-4, 7-13
Y	JP, 49-20966, U (富士電機製造株式会社), 22. 2月. 1974 (22. 02. 74) (ファミリーなし)	5-15
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 08. 08. 00	国際調査報告の発送日 15.08.00	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 平上悦司 印 電話番号 03-3581-1101 内線 3332	3K 7913

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP, 2583345, Y(エルジー電子株式会社), 07. 8月. 1998(07. 08. 98) (ファミリーなし)	5, 6, 14, 15 3, 4, 7-13
Y	JP, 3-65545, U(シャープ株式会社), 26. 6月. 1991(26. 06. 91) (ファミリーなし)	5-15
Y	JP, 54-60953, U(中村哲士), 27. 4月. 1979(27. 04. 79) (ファミリーなし)	1-15
Y	US, 4172710, A(U. S. Philips corporation), 30. OCT. 1979(30. 10. 79) &JP, 53-72374, A	3, 5-15
Y	JP, 43-29416, Y(株式会社日立製作所), 03. 12月. 1968(03. 12. 68) (ファミリーなし)	1, 2, 10
Y	JP, 43-24793, Y(株式会社日立製作所), 18. 10月. 1968(18. 10. 68) (ファミリーなし)	1, 2, 10
Y	US, 5078761, A(Notetory Limited), 07. Jan. 1992(07. 01. 92) &JP, 6-85753, B&EP, 0489565, A	8
Y	JP, 55-47163, B(株式会社明星金属製作所), 28. 11月. 1980(28. 11. 80) (ファミリーなし)	5-12
Y	JP, 59-37163, Y(滝山成水), 15. 10月. 1984(15. 10. 84) (ファミリーなし)	2, 4, 9, 10, 14, 15
Y	JP, 55-95642, U(株式会社日立製作所), 02. 7月. 1980(02. 07. 80) (ファミリーなし)	9
X Y	JP, 59-29628, Y(東京電気株式会社), 25. 8月. 1984(25. 08. 84) (ファミリーなし)	1, 2 3, 4, 10
X Y	JP, 52-34571, U(関雅夫), 11. 3月. 1977(11. 03. 77) (ファミリーなし)	1, 2 3, 4, 10
P X P Y	JP, 2000-135183, A(三洋電機株式会社), 23. 5月. 2000(23. 05. 00) (ファミリーなし)	1 2-15
P X P Y	JP, 2000-139790, A(三洋電機株式会社), 16. 5月. 2000(16. 05. 00) (ファミリーなし)	5, 6, 13, 15 7-12, 14
Y	JP, 48-54260, U(今井寿), 12. 7月. 1973(12. 07. 73) (ファミリーなし)	3, 14
Y	JP, 59-165148, U(三菱電機株式会社), 03. 11月. 1984(06. 11. 84) (ファミリーなし)	1-15

PATENT COOPERATION TREA.

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 19 March 2001 (19.03.01)	
International application No. PCT/JP00/04804	Applicant's or agent's file reference PCT-00T-26
International filing date (day/month/year) 17 July 2000 (17.07.00)	Priority date (day/month/year) 19 July 1999 (19.07.99)
Applicant MATSUMOTO, Yukimichi et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 05 February 2001 (05.02.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Maria Kirchner Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

BEST AVAILABLE COPY